HIDROMONTAŽA

Južni bulevar 144/218, Beograd
Tel/fax: +381 11 283 3867
email: hidromontaza@mts.rs

CHINA CIVIL ENGINEERING CONSTRUCTION CORPORATION BALKAN OGRANAK BEOGRAD sa sedištem u Zemunu Batajničkom drumu 3 deo 6a

HIDROMONTAŽA doo
Br. 57-1/24
29.05 2024 god

Predmet: Izvestaj
DATUM: 29.05. 2024 год.
DOPIS: Dostava IZVEŠTAJA o obavljenoj usluzi u skladu sa ugovornim obavezama

Na osnovu potpisanog Ugovora naš br. 57/24 od 09.04.2024. godine za konsultantske usluge tehničkog savetovanja za izvodjenje radova iz oblasti hidrotehnike na trasi pruge od km 76+501 do km 128+849 Beograd – Subotica – Državna granica , dostavljamo izveštaj o izvršenoj usluzi.

Konsultantu je bila dostupna tehnička dokumentacija iz oblasti hidrotehnike - ukrštanje objekta sa postojećom kanalskom mrežom i vodotocima i to 3.1 Projekat odvodnjavanja trase, 3.2 Projekat zaštite i rekonstrukcije postojeće kanalske mreže, kao i mogućnost obilaska kritičnih mesta na trasi.

U svesci 3.1 koja se zove projekat odvodnjavanja daje se prikaz hidroloških analiza svih usputnih slivova kao i hidraulička provera kapaciteta projektovanih kanala na osnovu kojih su usvojena rešenja odvodnjavanja pojedinih deonica.

Stanje odvodnjavanja pruge je takvo da je trasa u nasipu tako da duž trase ne postoje deonice koje su direktno ugrožene poplavom ili prekomernim atmosferskim vodama.

Tehničkim rešenjem je predviđeno da se odvodnjavanje vrši preko samoupijajućih zemljanih kanala – jarkova duž trase saobraćajnice.

Delovi koji su razmatrani i koji su predmet ove analize su

- Odvodnjavanje trupa pruge
- Recipijenti
- Odvodnjavanje u zonama izvorišta
- Odvodnjavanje objekata na trasi pruge

Projektant je obuhvatio kompletnu deonicu pružnog pojasa i predvideo je zamenu samoupijajućih zemljanih kanala zamenskim – betonskim kanalima koji imaju daleko veću propistnu moć, lakši su za održavanje i imaju neuporedivo veće vreme eksploatacije. Posebno je značajno naglasiti das u podužni padovi duž trase izuzetno mali i to je još jedan dodatni razlog da se ovakvo rešenje uvede.

U projektu su dati dovoljno precizni podaci za usvajanje nivelete u podužnom i poprečnom smislu i dovojlno je precizno opisana tehnologija izvodjenja radova.

Južni bulevar 144/218, Beograd
Tel/fax: +381 11 283 3867
email: hidromontaza@mts.rs

Uvidom u dokumentaciju utvrdili smo da se recepijent za prihvat vode iz trupa moze podeliti na dve deonice i to u zavisnosti od dve geološke celine gde je nivo podzemne vode na prvoj deonici od Novog sada do Vrbasa na 1-3m dok je nivo ovde od Vrbasa do Subotice na nivou od 5-10m od nivoa terena. Sam prirodni teren je tako koncipiran da se na njemu nalazi izuzetno veliki broj melioracionih kanala koji se dele na osnovnu OKM i detaljnu DKM kanalsku mrežu.
Sve su to delovi sistema DTD kojim se kontroliše nivo podzemnih voda i nivo vode u samoj kanalskoj mreži, a samim tim se nedvosmisleno nameće konačno rešenje da su upravo ti kanali recipijenti za površinske vode koje se stvaraju u trupu pruge.

Utvrdili smo da je pri svakom ulivu u kanalsku mrežu predviđen betonski objekat (ulivne gradjevine), koje su sa dovoljno dobrim podacima i u tekstualnom i u grafičkom smislu opisane. Samu kanalsku mrežu godišnjim ugovorima održavaju vodoprivredna preduzeća, pa se samim tim može očekivati pozitivni efekti odvodnjavanja kompletnog pojasa duž trase pruge. Duž melioracionih kanala se ostavljaju pristupni putevi pa se oni mogu koristiti za prilaz do mesta uliva i održavanja ulivno izlivne gradjevine koja spaja recipijent sa sistemom za odvodnjavanje pruge. Naš predlog je da se ti putevi nakon završetka posla detaljno očiste i urede kako bi u svakom momentu bio obezbeđen nesmetan prilaz do mesta uliva. Takodje se isti putevi mogu koristiti kao pomoćna saobraćajnica duž trase kako u toku gradnje objekta, tako i u momentu eksploatacije istog.

Projektant je predvideo i otvorene infiltracione bazene koji služe da private velike vode i da izvrše retenziranje što je jako značajno, a nemaju negativan uticaj na okolinu i životnu sredinu. Predlog je da se strogo vodi računa da se ovi objekti urade u skladu sa projektnom dokumentacijom jer čine značajnu stavku u procesu odvodnjavanja.

Pored ovih načina prihvatanja vode od pružnog pojasa na trasi se nalazi veliki broj depresija koje takođe mogu koristiti kao mesto uliva i skladištenja površinske vode. Depresije je potrebno geodetski snimiti i proveriti njihov retenzioni kapacitet.

Na mestima gde je potrebno mogu se izgraditi upojni bunari što predstavlja dobro rešenje i sistemom cevovoda voda odvesti do daljeg recipijenta kao što su otvoreni tokovi (reke i kanali).
Posebnu pažnju obratiti na ukrštanje i zaštitu sa izvoriztima koje se nalaze u Zmajevu i Vrbasu.

Južni bulevar 144/218, Beograd
Tel/fax: +381 11 283 3867
email: hidromontaza@mts.rs

Ovakvi objekti imaju svoje zone sanitarne zaštite i tu se mora posebno voditi računa da ne dođe do ugrožavanja kako u toku izvođenja radova, tako i u toku eksploatacije objekta.
U ovim zonama se mora primeniti posebna tehnologija gradjenja i posebne mere

- Pružni kanali su celom visinom betonski
- Predvidja se upotreba geonepropusne membrane
- Ugradnja separatora pre izlivanja u recipijent
- U slučaju havarije predvidjena je ustava

Na trasi pruge se nalaze i objekti koji se ukrštaju sa prugom i pružnim pojasom a to su mostovi i nadvožnjaci. Kako to praksa nalaže posebnu pažnju treba usmeriti na bezbetno uklanjanje vode sa mostovskih konstrukcija i nadvožnjaka, prikupljanje kompletne količine vode i bezbedno evakuisanje iz zone pruge. Uzet je u obzir pljusak 2-5 godina što je merodavna kiša za ovakve objekte u zavisnosti od ranga puta koji se ukršta sa prugom. Voda se odvodi sistemom cevovoda a prikuplja sistemom slivnika.

Pored zaštite mostova i nadvožnjaka predviđena je i zaštita podhodnika i podvožnjaka koji se svakako nalaze na trasi. Detaljno je opisan način kojim se rešava ovakva situacija i gde je nedvosmisleno dato koji je stepen zaštite i na koji se način sprovodi, kao i pod kojim uslovima.

Napominjemo da posebnu pažnju u toku izgradnje objekta treba obratiti na pronalaženje postojećih instalacija vodovoda i kanalizacije, gasovoda i drugih postojećih infrastrukturnih objekata da ne bi došlo do nepotrebnog kidanja i štete na infrastrukturi. Postoje načini za pronalazenje podzemnih instalacija koje nedvosmisleno daju podatke koja je instalacija u pitanju i na kojoj se dubini nalazi.

Predlažemo da se tamo gde je to neophodno a gde nisu poznati podaci o nivoima podzemnih voda ili detaljnoj geomehanici, urade dodatna ispitivanja u toku realizacije posla, kako bi se nedvosmisleno pribeglo i primenilo tehničko rešenje koje je adekvatno za to područije.

Južni bulevar 144/218, Beograd
Tel/fax: +381 11 283 3867
email: hidromontaza@mts.rs

PREPORUKE

- Pre početka i u toku izvodjenja radova na objektima za odvodnjavanje, potrebno je izvršiti geodetsku proveru postojećeg stanja terena I uporediti sa projektovanom niveletom.
- Utvrditi moguće provere i uskladiti sa projektnim rešenjima
- Uraditi dinamički plan izvodjenja radova sa rasporedom pozicija radova u cilju postizanja naboljeg efekta i brzine izvodjenja
- Osmatrati nivo podzemnih voda ako je to moguće i donositi potrebne zaključke u skladu sa dobijenim rezultatima.
- Ako je moguće na pojedinim mestima uraditi raskope radi utvrđivanja slojeva tla.
- Po potrebi osposobiti lokalne puteve pored kanalske mreže i dovesti ih u funkcionalno stanje u cilju kretanja mehanizacije i dopreme materijala i opreme do mesta ugradnje.
- Razraditi pojedine crteze do nivoa detaljnosti

Južni bulevar 144/218, Beograd
Tel/fax: +381 11 283 3867
email: hidromontaza@mts.rs

U svesci 3.2 obuhvaćena je analiza zaštite i rekonstrukcije postojeće kanalske mreže. Kao što je u prethodnom poglavlju naglašeno, trasa pruge se ukršta sa postojećom vodoprivrednom infrastrukturom odnosno sa kanalima u sistemu Dunav – Tisa – Dunav kao i manjim meliorativnim kanalima iz tog sistema.

Uvidom u projektnu dokumentaciju, kao i stanjem na terenu ustanovljeno je das u postojeći kanali za odvodnjavanje zemljani, ne obloženi sa malim podužnim padom i nagibom koaina 1/1,50 I služe za dreniranje okolnog terena.

Popisani su svi kanali koji se ukrštaju ili se pružaju paralelno sa vtrasom pruge.

Tehnička rešenja koja su projektom definisana se svode na to da je potrebno izmeštanje postojećih trasa kanala, izgradnj, odnosno iskop i profilisanje novih delova kanala, kao i izrada propusta (zacevljenje) dela trase kanala. Kanali su različitih širina dna u zavisnosti od propustne moći iproračuna oticaja koji su definisani dokumentacijom.

PREPORUKE

- Pre početka I u toku izvodjenja radova na objektima kanalske mreže potrebno je izvršiti geodetsku proveru postojećeg stanja terena I uporediti sa projektovanom niveletom.
- Utvrditi moguće provere I uskladiti sa projektnim rešenjima
- Uraditi dinamički plan izvodjenja radova sa rasporedom pozicija radova u cilju postizanja naboljeg efekta I brzine izvodjenja
- Obezbediti potrebnu I adekvatnu mehanizaciju koja se koristi za ovu vrstu radova sa propratnim alatima
- Obezbediti stalno geodetsko praćenje izvodjenja radova, kao I obučenu radnu snagu I rukobvaoce gradjeviunskom mehanizacijom

U Beogradu 29.05.2024. godine

„Hidromontaža„d.o.o

Predrag Mihailović dipl.gradj.ing